Aus der Berliner Universitäts-Frauenklinik.
(Direktor Geh. Med. Rat Prof. Dr. Walter Stoeckel.)

Blutungsformen nach Röntgenkastration

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Ilse v. d. Gablentz
aus Berlin.

Tag der Promotion: 15. Juni 1935.

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh i. Westf.

162

Aus der Berliner Universitäts-Frauenklinik.
(Direktor Geh. Med. Rat Prof. Dr. Walter Stoeckel.)

Blutungsformen nach Röntgenkastration

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Ilse v. d. Gablentz
aus Berlin.

Tag der Promotion: 15. Juni 1935.

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh i. Westf.

In den verarbeiteten Fällen handelt es sich um Myome mit und ohne Meno- und Metrorrhagien, reine Menorrhagien, klimakterische Metrorrhagien und eine Anzahl von Dauerblutungen. Die Frauen sind in einem Alter zwischen 37 und 55 Jahren. Die Bestrahlungsdosis wird nach dem dorsoventralen Beckendurchmesser auf das Ovar berechnet und ist in Prozenten der HED ausgedrückt; sie liegt zwischen 30,5% und 61% HED, in $^3/_4$ aller Fälle allerdings zwischen 45% und 55% HED. Die Bestrahlung ist in allen Jahren in gleicher Weise durchgeführt worden. Sie erfolgt in zwei aufeinanderfolgenden Tagen mit 4 Feldern, zwei Bauch- und zwei Rückenfeldern, und zwar in der Weise, daß an je einem Tage ein Ovar die volle Dosis erhält. Nur bei starker Adipositas wurden seitliche und quere Zusatzfelder gegeben. In fast allen Fällen fand vor der Bestrahlung eine Curettage statt um Malignität auszuschließen. Der Menstruationszyklus ist mit 28 Tagen gerechnet und zwischen dem 14. und 15. Tag die Ovulation angenommen. Das Intermenstruum wird in zwei Hälften, vor und nach der Ovulation, eingeteilt; das erste Intermenstruum vom 1.—14. Tag und das zweite Intermenstruum vom 15.—28. Tag. Ist der Zyklus einer Frau kürzer, so wird der Ovulationstermin in dessen Mitte angenommen und jedes Intermenstruum verkürzt sich dementsprechend.

Eine allgemeine Zusammenstellnug der nach der Bestrahlung noch auftretenden Blutungen bis zum Eintritt der beabsichtigten Amenorrhoe ohne Berücksichtigung von Alter, Dosis und Zyklustermin ergibt folgendes Bild:

I. Allgemeine Tabelle.

Anzahl der Blutungen	Anzahl der Fälle	in Prozenten der Gesamtzahl
0	77	23,1%
1	122	36,7%
2	77	23,1%
3	16	4,8%
4 u. mehr	29	8,7%
Mißerfolge	12	3,6%
	333	100,0%

In 96,4% führte die Behandlung also zu dem gewünschten Erfolge. Dabei trat in über einem Drittel noch e i n e Blutung vor dem Eintritt der Amenorrhoe auf; sofortige Amenorrhoe und zweimalige Blutungen kommen in gleichem Verhältnis vor. Häufigere Blutungen und völlige Mißerfolge treten dagegen zurück.

Eine Untersuchung der 244 Fälle mit ein oder mehreren Blutungen nach der Bestrahlung bis zum Eintritt des Erfolges auf die Frage der Regelmäßigkeit dieser Blutungen zeigt folgendes: in

100 Fällen (40,9%) traten die Blutungen in zyklischer Folge auf; d. h. bei nur noch einmaliger Blutung trat diese am Tage der zu erwartenden Regel auf oder die mehrmaligen Blutungen erfolgten im Abstand der bisherigen Regelblutungen, meist in allmählich abgeschwächten Maße. In 144 Fällen (59,1%) erfolgten die Blutungen in unregelmäßigen Abständen, unabhängig von dem vorher bestehenden Zyklus, in längeren Pausen, die zum Teil mehrere Monate dauerten.

In 28 Fällen hielt eine während der Bestrahlung bestehende Dauerblutung noch längere Zeit an; in über der Hälfte, 16 mal, trat dann aber sofort Amenorrhoe ein. Sie sind in der Tabelle in den 77 Fällen mit 0 Blutungen enthalten; die anderen 12 Fälle fallen unter die 100, bzw. 144 regelmäßigen und unregelmäßigen Blutungen.

124 Fälle waren Myome oder Menorrhagien mit noch regelmäßiger Blutung v o r der Bestrahlung. Die übrigen 209 Fälle waren Metrorrhagien, langanhaltende Dauerblutungen, Myome und Menorrhagien mit bereits gestörtem Rhythmus. Bei den Fällen mit bestehendem Zyklus zeigt die nachstehende Tabelle II einen verhältnismäßig niedrigen Prozentsatz sofortiger Amenorrhoe. Im Gegensatz zur allgemeinen Zusammenstellung überwiegen aber die regelmäßigen Blutungen n a c h der Bestrahlung die regellosen, was sich aus dem vorher noch bestehenden Zyklus erklären läßt.

Tabelle II. Myome und Menorrhagien mit bestehendem Zyklus.

Anzahl der Blutungen	Anzahl der Fälle	in Prozenten der Gesamtzahl
0	16	12,9%
1	38	30,7%
2	38	30,7%
3	7	5,6%
4 u. mehr	19	15,3%
Mißerfolge	6	4,8%
	124	100,0%

Nur in 12,9% trat sofort Erfolg ein. Noch eine oder zwei Blutungen traten in gleichem Maße und am häufigsten auf, in 30,7%. Im Vergleich zur Tabelle I zeigt die Gruppe mit 4 und mehr Blutungen einen höheren Prozentsatz; die Mißerfolge entsprechen dem allgemeinen Prozentsatz. Nach der Bestrahlung bluteten noch 102 der erfolgreichen Fälle. Die Blutungen traten in 57,8% zyklisch auf, in 42,2% unregelmäßig. Das ist fast genau das umgekehrte Verhältnis wie bei den Gesamtzahlen.

Daß nach einer Röntgenkastrationsbestrahlung am häufigsten noch eine **ein**malige Blutung aufzutreten pflegt, geht auch aus einer Reihe anderer Arbeiten über diese Fragen hervor. So bringt

F. Kauffmann eine Statistik über 292 Myomfälle und 350 Metrorhagien, in der sich für die Myome bei 18,5% sofortiger Amenorrhoe in 58,0% noch eine **ein**malige und in nur 20,9% eine zweimalige Blutung ergibt; für die Metrorrhagien bei 23,8% sofortiger Amenorrhoe ebenfalls in 58,0% eine einmalige Blutung und in 16,8% eine zweimalige. Eine allgemeine Zusammenstellung von bestrahlten Myomfällen bei Stevens weist in 60% noch eine einmalige Blutung gegenüber 34% sofortiger Amenorrhoe auf. Gilbert fand in 73% noch eine einmalige Blutung bei 10% sofortigen Erfolges. Die übrige Literatur bringt keine allgemeinen Zusammenstellungen, sondern gruppiert von vornherein nach speziellen Fragen, sodaß sie sich schlecht zum Vergleich heranziehen läßt.

In den folgenden Ausführungen soll am vorliegenden Material untersucht werden, welchen Einfluß die nachstehenden Gesichtspunkte auf die Blutungsformen nach der Kastrationsbestrahlung haben

1) das Alter der Patientin,
2) die Höhe der verabfolgten Dosis,
3) der Zeitpunkt im Menstruationszyklus, an dem die Bestrahlung erfolgte.

Alter. Zur Bestrahlung gelangten Frauen zwischen 37 und 55 Jahren. Der weitaus größte Prozentsatz entfällt auf die Jahre zwischen 40 und 50. Diese Gruppe teilt man zweckmäßigerweise noch einmal unter. In der Mitte des 5. Dezenniums liegt bei den meisten Frauen der Zeitpunkt der physiologischen Menopause, sodaß die Gleichstellung einer Frau am Anfang und am Ende dieser Jahre zu falschen Ergebnissen führen könnnte.

Tabelle III. Alterstabelle.

Blutungen	bis 40 Jahre (ausschl.)	40—45 Jahre	45—50 Jahre	50 Jahre u. darüber
0	1 (6,3%)	12 (11,9%)	35 (22,9%)	29 (46,2%)
1	4 (25,0%)	33 (32,7%)	63 (41,1%)	22 (35,0%)
2	5 (31,2%)	29 (28,7%)	34 (22,2%)	9 (14,2%)
3	0	9 (8,9%)	5 (3,3%)	2 (3,1%)
4 u. mehr	2 (12,5%)	12 (11,9%)	14 (9,2%)	1 (1,5%)
Mißerfolge	4 (25,0%)	6 (5,9%)	2 (1,3%)	0
	16	101	153	63

Vergleicht man nur das Resultat der beiden mittleren Altersgruppen, so ergibt sich ein ziemlich ähnliches Bild: in beiden überwiegt die einmalige Blutung die sofortige Amenorrhoe, dreimalige Blutungen treten stark zurück, häufigere Blutungen steigen wieder an, Mißerfolge sind gering. Ein ganz anderes Ergebnis zei-

gen die Gruppen unter 40 und 50 Jahren. Die letzte Gruppe weist in fast 50 % einen sofortigen Erfolg auf, Mißerfolge sind überhaupt nicht vorhanden und mehr als zwei Blutungen nur in verschwindend geringem Prozentsatz. Dagegen zeigt die jüngste Altersgruppe ein Viertel Mißerfolge, nur in einem Fall trat sofort Amenorrhoe ein. Die Fälle eines Erfolges ohne Blutung oder nach nur einmaliger Blutung steigen mit zunehmendem Alter prozentual stark an; die Fälle mit mehreren Blutungen gehen hier deutlich zurück.

Bei den Mißerfolgen in der niedrigsten Altersstufe trat nach kürzerer oder längerer Amenorrhoe die Periode wieder ein, sodaß die Bestrahlung nur im Sinne einer temporären Kastration gewirkt hatte.

Mit zunehmendem Alter nehmen die Dauerblutungen zu, die erst durch die Bestrahlung zum Stehen kommen. Von den auf S. 5 erwähnten 28 Fällen, die auch nach der Bestrahlung noch eine Zeit weiter bluteten, entfällt keiner auf die jüngste Altersgruppp, 10 auf die zweite Gruppe, 11 auf die dritte und 7 auf die älteste Gruppe.

Die Untersuchung, in welchem Verhältnis die regelmäßigen zu den unregelmäßigen Blutungen nach der Bestrahlung in den einzelnen Altersgruppen stehen, fällt durchweg zu ungunsten der Regelblutungen aus.

Tabelle III a. Art der Blutungen nach Altersgruppen.

Art der Blutungen	bis 40 Jahre (ausschl.)	40—45 Jahre	45—50 Jahre	50 Jahre und darüber
regelmäßig	5	29	56	10
unregelmäßig	6	54	60	24

In allen Altersgruppen überwiegen die unregelmäßigen Blutungen. Es mag dies darauf zurückzuführen sein, daß auch vor der Behandlung nur in 124 Fällen noch ein regelrechter Zyklus bestand. Irgendeine Beeinflussung durch das Alter läßt sich nicht erkennnen.

Die Abhängigkeit des Erfolges der Röntgenkastration von dem Alter der Patientin wird fast durchweg anerkannt und teilweise sogar als Voraussetzung für die Behandlung herangezogen. So schreibt Stoeckel in seinem Lehrbuch der Gynälkologie: „Bei alten, dem Klimakterium sich nähernden Frauen gelingt die Röntgenkastration, d. h. die Zerstörung aller Follikel, leicht und sicher, bei jüngeren dagegen um so schwerer, je jünger sie sind;“ und v. Mikulicz-Radecki: „Je näher dem Klimakterium die Kranke steht, um so zuverläßiger ist die Prognose, daß die Ovarialfunktion röntgentherapeutisch mit Sicherheit und dauernd vollkommen ausgeschaltet

werden kann -, je jünger die Kranke ist, um so eher können Primordialfollikel der Röntgenbestrahlung entgehen, um so eher können nach Monaten oder nach Jahren die Ovarialfunktion und die von ihr abhängige Uterusfunktion wieder aufleben." diese Altersabhängigkeit ergibt sich auch aus einer Reihe von Zusammenstellungen in den Arbeiten von Caffier, Dietrich, Guthmann. Sachs, v. Seuffert, Stöckl, Spaçek, Weigand. Die einzige Ausnahme bildet F. Schubert, der sich dabei auf den Satz Mitscherlichs beruft: „Die Höhe der zur Erzielung einer Amenorrhoe notwendigen Dosis ist weitgehend unabhängig von dem Alter der Patientin." In diesem Satz wird bereits die Frage der Korrelation zwischen Alter und Dosis angeschnitten, die etwas anderes bedeutet, als die reine Altersabhängigkeit. Er wird von Schubert zu unrecht als Beleg für seine Behauptung angeführt, daß das Alter gar keine Rolle spiele.

Dosishöhe. Diese Wechselbeziehung zwischen Alter und Dosis wird in den Arbeiten von Gilbert, Grapert, Hahn, Newconet, Schneider, v. Seuffert, Weigand angegeben. Fritschi fand, daß Dosen die bei Alten zur Amenorrhoe führten, bei Jungen nur eine temporäre Amenorrhoe erreichten. Guthmann zeigt, daß große Dosen besser wirken, bei gleichen Dosen ältere Frauen schneller reagieren als jüngere. Runge hält eine dem Alter entsprechende Änderung der Dosenhöhe nicht für angezeigt.

Eine Abhängigkeit von der Dosishöhe ohne Berücksichtigung des Alters fand Sußmann; seine Zusammenstellung ergibt bei hoher Dosis in 92% sofortige Amenorrhoe gegenüber 71,4% bei mittlerer und 48,2% bei schwacher Dosis (bzw. 52:31:4% bei Bestrahlung während der zweiten Hälfte des Intermenstruums).

Die Untersuchungen des vorliegenden Materials führen zu ähnlichen Ergebnissen wie die von Runge.

Tabelle IV. Dosistabelle.

Blutungen	bis 45% HED	bis 55% HED	über 55% HED
0	11 (16,2%)	65 (27,1%)	1 (4,0%)
1	28 (41,2%)	85 (35,4%)	9 (36,0%)
2	19 (28,0%)	51 (21,2%)	7 (28,0%)
3	3 (4,4%)	10 (4,2%)	3 (12,0%)
4 u. mehr	6 (8,8%)	19 (7,9%)	4 (16,0%)
Mißerfolg	1 (1,4%)	10 (4,2%)	1 (4,0%)
	68	240	25

Aus Tabelle IV geht hervor: Der größte Teil der Bestrahlungen wurde mit Dosen zwischen 45 und 55% HED ausgeführt. Diese ergeben den höchsten Prozentsatz von sofortigem Erfolg. Es zeigt sich auch bei dieser Zusammenstellung wieder wie in den voraufge-

gangenen Tabellen, daß nach der Bestrahlung durchschnittlich am häufigsten noch **eine** Blutung auftritt, ohne Rücksicht auf die Dosenhöhe. Weiteres läßt sich dieser Tabelle nicht entnehmen. Sie zeigt weder schlechtere Resultate bei niedrigeren Dosen, noch bessere bei höheren. Im Gegenteil zeigt die höchste Gruppe besonders ungünstige Resultate. Mehrfach sind die hohen Dosen gerade in solchen Fällen angewandt, wo das Ergebnis bei der Durchschnittsdosis von vornherein gefährdet schien. So handelte es sich bei dem aufgeführten Mißerfolg um eine 38 jährige Frau, die wegen über ein halbes Jahr anhaltenden Dauerblutungen bestrahlt wurde; nach dreijähriger Amenorrhoe trat wieder normale Periode auf.

Eine nochmalige Unterteilung der Tabelle IV nach zwei Altersgruppen unter und über 45 Jahren, wie sie Tabelle IV a zeigt, ändert das Bild nicht wesentlich. Ein Einfluß der Dosishöhe auf die einzelnen Altersstufen ist weniger erkennbar als die Tatsache, daß eben im fortgeschrittenen Alter bei jeder Dosis der Erfolg sicherer ist.

Tabelle IVa. Dosistabelle nach Altersgruppen unterteilt.

Blutungen	bis 45% HED			bis 55% HED			über 55% HED		
	unter 45 Jahre	über 45 Jahre	Gesamt	unter 45 Jahre	über 45 Jahre	Gesamt	unter 45 Jahre	über 45 Jahre	Gesamt
0	2= 2,9%	9=13,3%	11=16,2%	11= 4,6%	24=22,5%	65=27,1%	———	1= 4%	1= 4%
1	7=10,3%	21=30,9%	28=41,2%	26=10,8%	59=24,6%	85=35,4%	4=16%	5=20%	9=36%
2	8=11,8%	11=16,2%	19=28,0%	22= 9,2%	29=12,0%	51=21,2%	4=16%	3=12%	7=28%
3	2= 3,0%	1= 1,4%	3= 4,4%	6= 2,5%	4= 1,7%	10= 4,2%	1= 4%	2= 8%	3=12%
4 u.m.	4= 5,8%	2= 3,0%	6= 8,8%	9= 3,7%	10= 4,2%	19= 7,9%	1= 4%	3=12%	4=16%
M.erf.	1= 1,4%	———	1= 1,4%	8= 3,4%	2= 0,8%	10= 4,2%	1= 4%	———	1= 4%

Zeitpunkt der Bestrahlung. Am meisten umstritten ist die Frage der Abhängigkeit vom Zeitpunkt im Menstruationszyklus. Seitz und Wintz fanden bei der Untersuchung des Materials der Erlanger Klinik, daß der Eintritt der Amenorrhoe bei gleichbleibenden Dosen abhängig sei von der zur Zeit der Bestrahlung bestehenden Phase des Menstruationszyklus und von dem Tempo, in dem die Kastrationsdosis verabreicht wird. Ihre Statistik ergibt bei Bestrahlung im 1. Intermenstruum, d. h. am 1.-14. Tag nach dem Menstruationseintritt, eine sofortige Amenorrhoe in 95%, in 5% noch eine Blutung und bereits keine weiteren Blutungen mehr; im 2. Intermenstruum tritt sofortige Amenorrhoe nur in 3,8% ein, 79,7% haben noch eine Blutung, 14% noch zwei und 2,5% noch 3 weitere Blutungen. Von Mißerfolgen ist nichts angegeben. Außerdem ergibt sich ein wesentlicher Vorteil bei Verabfolgung der gesamten Dosis in einer Bestrahlung gegenüber einer Reihe von schwächeren Bestrahlungen mit der gleichen Gesamtdosis, den sogenannten „verzettelten" Dosen. Sie führen diesen großen Unterschied auf den verschiedenen

Reifezustand von Follikel und Corpus luteum während des Intermenstruums zurück.

Ihre Ansicht wird von einer großen Reihe von Autoren ohne eigene Nachprüfung als bewiesene Tatsache angenommen und den eigenen Behandlungsmethoden zugrunde gelegt. (Caffier, Dietrich, Hahn, Kauffmann, Martindale, Pankow, Seuffert, Schneider).

Arbeiten von Kleinhaus, Sußmann und Guthmann kommen zu dem gleichen Resultat, wenn sie auch alle nicht zu den hohen Prozentsätzen von Seitz und Wintz gelangen; 2 und 3 Blutungen kommen bei ihnen auch bei Bestrahlung während des 1. Intermenstruums vor. Guthmann empfiehlt zur raschen Unterdrückung der Blutung eine Bestrahlung im 1. Intermenstruum; wird Wert auf langsames Abklingen gelegt, so soll die Bestrahlung im 2. Intermenstruum erfolgen. Weniger günstig sind die Ergebnisse von Winter, der sie aber als Beweis der Seitz-Wintzschen Anschauung auffaßt. Sachs weist auf die Schwierigkeit der Feststellung der Zyklusphase hin, da es sich vielfach schon um einen gestörten Zyklus handelt; er rät auch zur Bestrahlung im 1. Intermenstruum, wobei er selbst 1/3 sofortiger Amenorrhoe erreichte, während bei den im 2. Intermenstruum Bestrahlten bei ihm regelmäßig noch eine Blutung erfolgte.

Cordua und Runge meinen, daß, wenn auch das Seitz-Wintzsche Ergebnis nicht erreicht sei, sich doch erweise, daß bei Bestrahlungen im 1. Intermenstruum eine geringere Anzahl von Blutungen noch aufzutreten pflegt, als bei Bestrahlungen im 2. Intermenstruum.

Völlig indifferente Ergebnisse erhalten Schubert, Stöckl, Wachsner und Weigand. Alle betonen wie Sachs die Schwierigkeit, den genauen Zeitpunkt des Intermenstruums zu bestimmen. Wachsner lehnt den Zusammenhang ausdrücklich ab.

Sogar die gegenteilige Ansicht wird vertreten. So sah Spaçek unter sonst gleichen Bestrahlungsbedingungen günstigere Erfolge nach der Bestrahlung während des 2. Intermenstruums. W. Schmitt bezeichnet den Zeitpunkt als noch strittig und hält neben Alter und Konstitution der Patientin vor allem die Dosenhöhe und die verschiedene Radiosensibilität der einzelnen Ovarialbestandteile für ausschlaggebend.

Von unserem Material lassen sich für diese Frage von den 333 Fällen nur 105 verwerten, da alle Metrorrhagien und Dauerblutungen ausschalten müssen; bei ihnen kann nicht mehr die Rede von einem geregelten Intermenstruum sein. Außerdem fehlen bei vielen Patientinnen die Angaben über den genauen Termin der letzten Regel vor der Bestrahlung, sowie die normale Zyklusdauer, sodaß auch sie fortgelassen werden mußten. Eine Ungenauigkeit von 1-2 Tagen kann bereits zur Berechnung eines falschen Intermenstruums führen. Bei der Ausführung der Bestrahlung wurde seinerzeit der Zeitpunkt

in keiner Weise berücksichtigt. Bei der Einordnung ergab sich, - ebenso wie bei den meisten nachträglichen Zusammenstellungen anderer Kliniken - daß bei weitem der größere Teil im 2. Intermenstruum bestrahlt wurde.

Tabelle V. Zeitpunkt der Bestrahlung.

Blutungen	Bestrahlung im 1. Intermenstruum	Bestrahlung im 2. Intermenstruum
0	9 (25,0%)	8 (11,7%)
1	10 (27,8%)	24 (34,8%)
2	10 (27,8%)	20 (29,0%)
3	2 (5,5%)	5 (7,2%)
4 u. mehr	5 (13,9%)	7 (10,1%)
Mißerfolg	—	5 (7,2%)
	36	69

Es erfolgten 36 Bestrahlungen während des 1. Intermenstruums und 69 während des 2. Intermenstruums. Sofortige Amenorrhoe trat in der ersten Gruppe in 25%, in der zweiten nur in 11,7% ein; eine Blutung erfolgte in der ersten Gruppe noch in 27,8% und damit ebenso häufig wie eine zweimalige, in der zweiten Gruppe in 34,8%, während hier eine zweimalige in 29% auftrat; mehr als zwei Blutungen fanden sich in 19,4% bei der ersten, in 17,3% bei der zweiten Gruppe. Mißerfolge (7,2%) hat nur die zweite Gruppe zu verzeichnen.

Auch diese Zusammenstellung zeigt bei Bestrahlung im 1. Intermenstruum einen Vorteil vor der Bestrahlung im 2. Intermenstruum im Eintritt sofortiger Amenorrhoe und im Ausbleiben jeglichen Mißerfolges. Wesentliche Vorteile in allen anderen Blutungsgruppen lassen sich aber nicht erkennen. In beiden Gruppen entfallen etwa 75% auf die Fälle mit 0 - 2 Blutungen. Wieder läßt sich auch dieser Tabelle entnehmen, daß der häufigste Fall ein noch **ein**maliges Auftreten einer Blutung ist.

Ordnet man diese 105 Fälle für sich in zwei Altersgruppen unter und über 45 Jahren, wie es in Tabelle Va geschieht, so zeigt sich ganz deutlich der Alterseinfluß auf den Erfolg im Gegensatz zum Bestrahlungstermin.

Tabelle Va. Alterstabelle der 105 Fälle mit bekanntem Intermenstruum.

Blutungen	unter 45 Jahren	über 45 Jahren
0	2 (5,1%)	15 (22,7%)
1	7 (18,0%)	28 (42,4%)
2	17 (43,6%)	12 (18,2%)
3	2 (5,1%)	5 (7,6%)
4 u. mehr	7 (18,0%)	5 (7,6%)
Mißerfolg	4 (10,2%)	1 (1,5%)
	39	66

In der höheren Altersgruppe trat in 22,7% sofort Amenorrhoe ein im Gegensatz zu 5,1% in der niedrigen Altersgruppe. Die Fälle mit 0 - 2 Blutungen betragen in der älteren Gruppe zusammen 83,3%, während sie in der jüngeren nur 66,7% ausmachen. Mißerfolge weist die ältere Gruppe in nur 1,5% der Fälle auf, die jüngere in 10,2%.

Eine Untersuchung über den Einfluß der Dosenverzettelung, wie sie namentlich im Ausland (Béclère) noch viel geübt wird, konnnte an unserem Material nicht ausgeführt werden, da stets hintereinander bestrahlt wurde.

Zusammenfassend läßt sich sagen: 1) Im allgemeinen ist noch mit dem Auftreten **einer** Blutung nach einer Röntgenkastrationsbestrahlung zu rechnen. Nach der allgemeinen Zusammenstellung der Tabelle I trat in 36,7% noch eine einmalige Blutung auf gegenüber 23,1% mit keiner und zwei Blutungen; in Tabelle II der Myome und Metrorrhagien mit noch bestehendem Zyklus haben die ein- und zweimaligen Blutungen mit 30,7% den größten Prozentsatz, nur 12,9% hatten keine Blutung mehr. In Tabelle III, der Alterstabelle, zeigen die mittleren Altersstufen zwischen 40 - 50 Jahren in 32,7% bzw. 41,1% eine einmalige Blutung, in 11,9% bzw. 22,9 % sofortige Amenorrhoe und in 28,7% bzw. 22,2% zweimalige Blutungen. Die Altersgruppen darunter und darüber weichen etwas davon ab: die niedrigste Gruppe hat ihren höchsten Prozentsatz bei zweimaligen Blutungen mit 31,2%, nur in 25% eine einmalige, während die höchste Gruppe eine bedeutende Zunahme des sofortigen Erfolges aufweist, 46,2% mit keiner Blutung mehr und 35% mit einer Blutung. Tabelle IV, nach der Höhe der Dosis, ergibt dagegen wieder übereinstimmend in ihren drei Gruppen die höchsten Prozente für die einmalige Blutung: 41,2%, 35,4% und 36 % gegenüber 16,2%, 27,1 % und 4% bei keiner und 28%, 21,2 % und 28 % bei zweimaliger Blutung. Auch Tabelle V, nach dem Zeitpunkt des Zyklus während der Bestrahlung, gibt das gleiche Bild. Bei Bestrahlung im ersten Intermenstruum trat in 27,8% noch **eine** Blutung, allerdings im gleichen Prozentsatz auch eine zweimalige Blutung auf, der Prozentsatz der sofortigen Amenorrhoe ist etwas niedriger, 25%. Bei Bestrahlung im 2. Intermenstruum erfolgte in 34,8% eine einmalige Blutung, in 29% eine zweimalige und in 11,7% keine mehr. Die Unterteilung dieser letzten Tabelle nach Altersklassen - Tabelle Va - bestätigt das Ergebnis nur für die zweite Gruppe, in der 42,4% eine einmalige Blutung hatten gegenüber 22,7% mit keiner und 18,2% mit zwei weiteren Blutungen. Bei der ersten Gruppe liegt der höchste Prozentsatz bei der zweimaligen Blutung.

2) Die Aussichten auf sofortige Amenorrhoe sind im höheren Alter größer als in jüngeren Jahren. In den drei Tabellen, - III, IVa,

Va -, die eine Altersgliederung geben, ist dieser größere Erfolg im höheren Alter deutlich erkennbar. Die reine Alterstabelle III verdoppelt in jeder nächst höheren Altersgruppe ungefähr den Prozentsatz für sofortige Amenorrhoe. Die niedrigste Gruppe hat nur in 6,3% keine Blutung mehr, die folgende in 11,9%, die nächste bereits in 22,9% und die höchste in 46,2%. Diese letzte Gruppe zeigt fast in 50% sofortigen Erfolg. In Tabelle IVa, der Altersunterteilung der Dosentabelle, hat jede einzelne Rubrik in der höheren Altersstufe den höheren Prozentsatz der sofortigen Amenorrhoe; bei einer Dosishöhe bis zu 45 % HED trat über 45 Jahren in 13,3 % der Fälle, unter 45 Jahren in 2,9 % sofort Amenorrhoe ein, bei einer Dosis zwischen 45 und 55 % HED über 45 Jahren in 22,5%, unter 45 Jahren in 4,6% und bei einer Dosis über 55% HED überhaupt nur über 45 Jahren in 4%. Tabelle Va, die Altersunterteilung der Tabelle nach dem Zeitpunkt der Bestrahlung, weist über 45 Jahren einen sofortigen Erfolg in 22,7% gegenüber 5,1% unter 45 Jahren auf.

3) Eine Abhängigkeit des Erfolges allein von der Dosishöhe ohne Berücksichtigung des Alters läßt sich nicht feststellen.

4) Auch die Ergebnisse bei der Berücksichtigung des Zeitpunktes der Bestrahlung im Intermenstruum sind nicht so beweisend, daß man sie als ausschlaggebend für den schnelleren oder langsameren Eintritt der Amenorrhoe halten kann.

Herrn Oberarzt Professor Dr. Philipp danke ich für die Anregung zu vorstehender Arbeit und seine freundliche Unterstützung bei der Behandlung des Themas, sowie für die Überlassung des Materials.

Literaturverzeichnis.

Bemerkung: Die fremdsprachige Literatur ist, soweit sie nicht in englischer oder französischer Sprache erschienen ist, nach den Referaten in den „Berichten der gesamten Gynäkologie und Geburtshilfe“ verwandt.

Béclère: Röntgenthérapie des fibromyomes de l'utérus. Gynécol. et obstétr. Bd. 12, Nr. 4. 1925.

ders.: Strahlentherapie 14, 1923.

Caffier, P.: Über die Notwendigkeit erneuter Eingriffe nach Röntgenkastration. Zbl. f. Gynäk. 1932, Seite 89.

Cordua: Über das Erlöschen der Ovarialfunktion nach Röntgenkastration. Zbl. f. Gynäk. Nr. 37, 1926.

Dietrich, W.: Die drei Feldermethode der Kastration und ihre Auswirkung. Röntgenpraxis III, 1931.

Fritschi, G.: Die Kastration bei der Frau mit Röntgenstrahlen; Entwicklung und Methodik des Verfahrens, insbesondere an der Universitätsfrauenklinik in Zürich. Strahlentherapie 38, 1930.

Cambarow, G.: Zur Strahlenbehandlung der Uterusmyome. Strahlentherapie 32, 1929.

Gilbert, Rene: Roentgentherapy of uterine fibromyomata and hemorrhagic metropathies. Americ. J. physic Ther. 6,452, 1930.

ders.: Bd. 4, 1927.

Gragert: Zur Frage der doppelseitigen Röntgenkastration. Strahlentherapie 32, 1929.

Guthmann, Heinrich: Ueber die temporäre Röntgenmenolipsierung (temporäre Röntgenkastration). Strahlentherapie 23, 1926.

ders.: Ueber die Abhängigkeit des biologischen Effektes von der Röntgendosis (nach Beobachtungen an Bakterien und am Ovar). Strahlentherapie 25, 1927.

Hahn, Rudolf: Therapie der Myome mit Röntgenstrahlen. med. Diss. München 1920.

Kauffmann, Fritz: Zur Röntgentherapie der Myome und hämorrhagischen Metropathien. Klin. Wochenschr. Jg. 6 Nr. 11, 1927.

Kleinhaus, Maurycy: Menstruationszyklus und Röntgenamenorrhoe. Med. Diss. Frankfurt a. M. 1924. Zbl. f. Gyn. 1925 (Referat).

Martindale, L.: Journ. of the Americ. med. Associat. Bd. 83, Nr. 14.

v. Mikulicz-Radecki, Felix: Kapitel über Strahlentherapie im Stoeckelschen Lehrbuch der Gynäkologie.

Newcomet, W.: Control of uterine hemorrhage by the Roentgenray. Journ. of the Americ. med. Ass. Bd. 85 Nr. 19.

Pankow, O.: Die Strahlenbehandlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien. Berlin, Klinik. Jg. 33, H. 354, 1926.

ders.: Bestrahlung bei Myomen und hämorrhagischen Metropathien. Strahlentherapie 21, 1926.

Runge, H.: Indikationen und Erfolge der Röntgenkastration. Strahlentherapie 31, 1929.

Sachs, Heinz: Ueber die Wirkung von Kastrationsbestrahlungen und ihren Einfluß auf die nachfolgende Eireifung. Zbl. f. Gynäk. 1927.

Schmitt, W.: Biologische Grundlagen der gynäkologischen Strahlentherapie. Lehrbuch d. Strahlentherapie IV,1, 1929.

Schneider, G. H.: Grundriß der Röntgensterilisation. Beobachtungen an 315 Fällen. Berlin, S. Karger 1931.

Schubert, Fritz: Ueber den Einfluß der Röntgenbestrahlung in Beziehung zu Menstruation auf den Eintritt der Amenorrhoe. Med. Diss. Freiburg 1920.

Seitz: Ueber die biologische Funktion des corpus luteum, seine chemischen Bestandteile und deren therapeutische Verwendung bei Unregelmäßigkeiten der Menstruation. München, Wochenschr. 30 u. 31 1914.

ders. u. Wintz: Ueber die Beziehungen des corpus luteum zur Menstruation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49, 1919.

diess.: Die Abhängigkeit der Röntgenamenorrhoe vom Menstruationszyklus, von der Größe und Verteilung der Dosis. Münch. med. Woschr. 1919.

v. Seuffert: Die Strahlenbehandlung der nichtmalignen Metropathien und der Myome. Halban-Seitz, Bd. IV, 1928.

Sussmann, Rudolf: Röntgendosis und Ovarialzyklus. Med. Diss. Frankfurt a. M. 1925, ref. Zbl. f. Gyn. 1926.

Spaçek, F.: Myombehandlung mit Röntgenstrahlen. tschechisch. Cas. lék. cesk. 1931, II.

Stevens, J.: The treatment of fibroids and abnormal uterine bleedings due to benigne diseases by means of radium and Roentgenrays. Phys. therapeut. Bd. 45, Nr. 5, 1927.

Stoeckel, Walter: Lehrbuch der Gynäkologie, 1931.

Stöckl: Das Aufhören der Eierstocksfunktion nach Röntgenkastration. polnisch. Ginek. polska 9, 1930.

Wachsner: Kann die neue Röntgenkastration zur genauen Bestimmung des Ovarialtermins dienen? Strahlentherapie XII, 1921.

Weigand, Hans: Hat der Zeitpunkt der Eierstocksbestrahlung Einfluß auf den zeitlichen Eintritt der Amenorrhoe? Strahlentherapie 26, 1927.

ders: Strahlentherapie 30, 1928.

Wiegels, W.: Röntgentherapie der Myome und Metropathien. Therapie d. Gegenwart, Jg. 68, H. 9, 1927.

Winter, Friedr.: Ergebnisse der Röntgenbehandlung der Myome und menorrhagischen Metropathien. Strahlentherapie 12, 1921.

Wintz: s. Seitz.

Lebenslauf.

Ich bin am 5. Juli 1901 in Berlin geboren als Tochter des 1916 vor Verdun gefallenen Regimentskommandeurs und Majors Otto v. d. Gablentz. Nach Besuch der Lyzeen in Magdeburg, Neiße i. O.-S., Münster i. W. und der Studienanstalten in Münster i. W. und Charlottenburg habe ich im Herbst 1920 die Reifeprüfung bestanden. Nach einem Semester Naturwissenschaften brach ich das Studium ab und begann im Herbst 1928 mit dem medizinischen Studium. Nach 3 Semestern in Münster i. W. und einem Semester in Berlin legte ich im Juli 1930 die ärztliche Vorprüfung in Münster ab. Während der klinischen Semester studierte ich in Graz in Steiermark und Berlin und bestand im Februar 1934 in Berlin das Staatsexamen. Während des praktischen Jahres war ich an der Kinderheilanstalt Bad Orb im Spessart, an der Orthopädischen Universitätsklinik in Leipzig und an dem Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus in Berlin, Reinickendorferstraße.